Université de Bejaia
Faculté des Sciences exactes
Département d'Informatique
Année (2020/2021)

Série de TD2 ThL

Exercice 1 : Soit G=(T,N,S,P) la grammaire ayant les règles de production suivantes :
$S \rightarrow 00S \mid Sb \mid \varepsilon$
1. Déterminer les paramètres de G.
2. Les mots : ε, 0b, 00b, 00ab, b, 00 appartiennent-ils à L(G).
3. Déterminer le langage L(G).

Exercice 2 : Trouver des grammaires de type 3 qui génèrent les langages suivants :
$L1 = \{a^i b^j a^2 c^k , i \geq 0, j \geq 1, k > 0\}$
$L2 = \{aa, ba, ac, a\}$
$L3 = \{\omega, \omega \in \{a, b\}^* \}$
$L4 = \{\omega \in \{a, b\}^* , |\omega|_a \equiv 0 [3]\}$
$L5 = \{\omega \in \{1, 2, 5\}^* , \omega \equiv 0 [5]\}$

Exercice 3 : Trouver des grammaires qui génèrent les langages suivants :
$L1 = \{a^{2i} b^i , i \geq 0\}$
$L2 = \{\omega\omega^R , \omega \in \{a, b\}^+\}$
$L3 = \{a^i b^i c^i , i \geq 1\}$
$L4 = \{a^i b^j c^k , k > i \geq j \geq 0\}$
$L5 = \{a^i b^j c^k / k = \max(i, j), i, j \geq 0\}$
$L6 = \{\omega 0^j \omega, \omega \in \{a, b\}^* , j \geq 0\}$

Exercice 4 : Soient les grammaires suivantes définies par leurs règles de production:
• G 1 : $S \rightarrow aA \mid \varepsilon$
$A \rightarrow Sb$
• G 2 : $S \rightarrow AB \mid \varepsilon$
$A \rightarrow aAb \mid ab$
$B \rightarrow bBc \mid bc$
G 3 : $S \rightarrow abS \mid Sbc \mid AB$
$A \rightarrow 0A \mid \varepsilon$
$0Bb \rightarrow 0bb$
G 4 : $S \rightarrow DAF$
$A \rightarrow aAC \mid \varepsilon$
$CF \rightarrow F\ Bc$
$cB \rightarrow Bc$
$aF \rightarrow F\ a$
$DF \rightarrow \varepsilon$
$aB \rightarrow ab$
$bB \rightarrow bb$

1. Trouver le type de chaque règle, puis déduire le type de la grammaire.
2. Déterminer le langage généré par chaque grammaire.